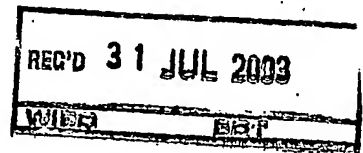


Rec'd 23 FEB 2005

BR 03/00092



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.**  
**Instituto Nacional da Propriedade Industrial**  
**Diretoria de Patentes**

**CÓPIA OFICIAL**

**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

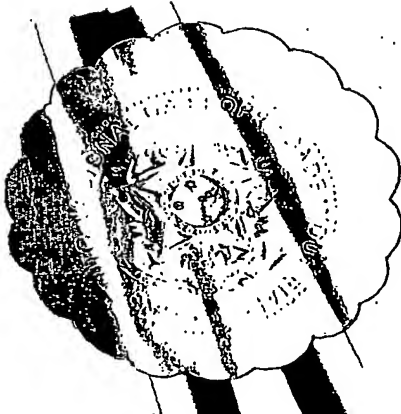
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de Invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0203372-0 de 23/08/2002.

Rio de Janeiro, 16 de julho de 2003.

*Gloria Regina Costa*  
**GLORIA REGINA COSTA**  
Chefe do NUCAD  
Mat. 00449119



**BEST AVAILABLE COPY**

PI0203372

NA

00354

Número (21)

Protocolo

## DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de  
Certificado de Adição



PI0203372-0

depósito

e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: MERITOR DO BRASIL LTDA. DIVISÃO LVS

1.2 Qualificação: SOCIEDADE BRASILEIRA 1.3 CGC/CPF: 61.080.396/0012-71

1.4 Endereço completo: AV. MAJOR JOSÉ LEVY SOBRINHO, 2700, 13486-925 LIMEIRA  
SP, BR-BRASIL

1.5 Telefone:

FAX:

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1. Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: Patente de Invenção

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):  
"PESO BALANCEADOR, RODA, ARO DE RODA E DISCO DE RODA"

4. Pedido de Divisão do pedido nº. , de

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito

Data de Depósito

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha

7. **Inventor (72):**

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s) (art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: **EVANDRO LUIS FRANCISCHETTI**  
CPF: **068.579.748-10**

7.2 Qualificação: **BRASILEIRA**

7.3 Endereço: **RUA AGENOR FERREIRA DE CAMARGO, 100, LIMEIRA, SP, BR**

7.4 CEP:

7.5 Telefone:

☒ continua em folha anexa

8. **Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

☐ continua em folha anexa

9. **Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**  
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ continua em folha anexa

10. **Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CGC: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA**  
**33.163.049/0001-14**

10.2 Endereço: **Rua Marquês de Olinda, 70**  
**Rio de Janeiro**

10.3 CEP: **22251-040**

10.4 Telefone: **(0xx21) 2553 1811**

11. **Documentos anexados** (assinale e indique também o número de folhas):  
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/> 11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.5 Relatório descritivo	11 fls.
<input checked="" type="checkbox"/> 11.2 Procuração	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.6 Reivindicações	2 fls.
<input type="checkbox"/> 11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.7 Desenhos	2 fls.
<input type="checkbox"/> 11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/> 11.8 Resumo	1 fls.
<input type="checkbox"/> 11.9 Outros (especificar):			fls.
<input checked="" type="checkbox"/> 11.10 Total de folhas anexadas:			18 fls.

12. **Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

Rio de Janeiro *23* /08/2002

Local e Data

Assinatura e Carimbo

**Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira**

P117748 (asg)

ANEXO

P1000373

7. Inventor (72): Continuação..

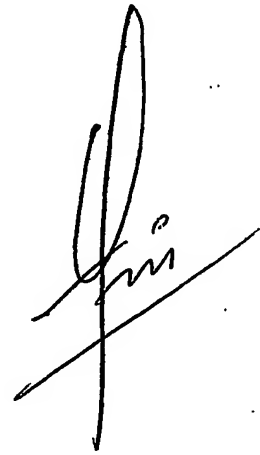
7.1 Nome: NELSON GOSSER JR.  
CPF: 093.371.718-05

7.2 Qualificação: BRASILEIRA

7.3 Endereço: RUA PADRE JOAO, 194, PIRACICABA, SP, BR

7.4 CEP: 7.5 Telefone:

P117748 (asg)



(6)

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PESO BALANCEADOR, RODA, ARO DE RODA E DISCO DE RODA"**.

A presente invenção refere-se a um peso balanceador de roda para utilização em uma roda de veículo, a uma roda de aço estampado especialmente para a utilização em veículo automotor, dotada de meios de  
5 fixação do peso para balanceamento dinâmico do conjunto roda-pneu, bem como a um aro de roda e um disco de roda assim configurados.

Descrição do Estado da Técnica

As rodas convencionais de aço estampado são formadas por um  
10 aro de roda e um disco de roda, sendo o aro responsável pela fixação do pneumático, popularmente chamado de pneu, e compreendendo em sua extremidade uma flange protuberante. Em uma configuração alternativa, a roda de aço estampado compreende um flange que é parte integrante do disco. Estes flanges protuberantes, são substancialmente perpendiculares  
15 ao restante de seu corpo e apresenta perfil substancialmente encurvado em forma de "J" ou "L".

O flange possibilita a colocação de pesos de roda, cuja função é balancear dinamicamente o conjunto roda-pneu, para evitar trepidações de um veículo que esteja se movimentando, sobretudo em velocidade elevada,  
20 como resultado de um desbalanceamento. O peso balanceador é constituído basicamente por metal, mais usualmente por chumbo ou outro metal de alta densidade, a partir da qual se projeta um grampo em formato substancial de "U", com uma primeira extremidade fixada no corpo do metal e uma segunda extremidade livre, para cooperação desta com o flange, como será  
25 descrito a seguir.

Para a fixação do peso na roda, este é posicionado de modo a forçar sua movimentação contra a roda, de maneira que a abertura do grampo "U" possibilite a cooperação com a extremidade livre do flange. A medida que o peso é pressionado contra a roda, o grampo se abre paulatinamente, até que o corpo de metal toque a superfície interna do flange. O  
30 grampo tende a retornar ao seu formato natural, aplicando assim uma força na ponta do flange, gerando uma força normal, maximizando o atrito entre

grampo e ponta do flange, mantendo o peso estável em sua posição, mesmo de quando acontece a movimentação rotacional da roda.

Em rodas pintadas, o atrito proporcionado pelo grampo em "U" é suficiente para manter o peso em sua posição, mesmo que o veículo trafegue em altas velocidades ou em vias de rodagem com imperfeições ao seu decorrer. Um inconveniente das rodas pintadas, é que com o atrito ocasionado pelo grampo "U", a pintura no local em que acontece o atritamento é danificada, desde o momento de sua instalação, ocasionando assim prejuízos financeiros ao usuário, se por exemplo quiser vender as rodas em um futuro próximo, ferrugem e desvalorização do veículo.

Por outro lado, as rodas de aço estampado apresentam o inconveniente de serem pouco atrativas esteticamente, sendo pouco utilizadas em veículos luxuosos. Para tentar sanar o problema, foi desenvolvida a roda de aço com acabamento cromado, o que causa ao consumidor um efeito visual mais atraente, tornando-a mais aceitável comercialmente. Entretanto, este acabamento cromado causa uma queda no coeficiente de atrito da superfície do flange, onde é fixado o grampo do peso balanceador. A redução do coeficiente de atrito faz que a força de atrito resultante não seja suficiente para manter o peso na posição desejada, por mais correta que seja a instalação. As chances do peso balanceador se desprender da roda, quando o veículo trafega em uma via com deformações torna-se muito maior, proporcionando assim um grande inconveniente para os usuários desse tipo de roda.

A patente norte-americana US 6.238.006, revela uma tentativa de sanar esses inconvenientes, expondo uma roda dotada de um rebaixo para a retenção do peso balanceador. Este rebaixo compreende um ombro, o qual serve de anteparo para projeção do grampo balanceador, de maneira que ambos funcionem como uma trava.

Apesar de resolver os inconvenientes já mencionados, essa configuração necessita de um peso balanceador específico, cujo grampo seja dotado de uma projeção para seu travamento junto à roda, o que torna menos atrativa a sua utilização e/ou instalação.

Uma outra solução é proposta na patente norte-americana US 5.733.016, que revela uma montagem de peso balanceador em rodas de veículos, onde a roda compreende um flange dotada de um recesso côncavo e um peso balanceador dotado de uma curvatura em forma de "U" na extremidade livre do grampo, possibilitando o encaixe do grampo no recesso de forma que o mesmo fique firmemente fixado à roda. Entretanto esta configuração continua apresentando os inconvenientes citados acima.

Um outro inconveniente na atual configuração de pesos balanceadores é a maciça utilização de chumbo na sua fabricação. O chumbo é um metal pesado, causador de doenças como o câncer; é um poluidor ativo do meio ambiente tal sorte que sua utilização já foi posta em discussão. Nesse sentido, a Comissão da Comunidade Européia estabeleceu um prazo limite para que os fabricantes de pesos balanceadores extingam o uso do chumbo, sobretudo porque seu processo de fabricação é poluente. Para veículos com projeto já aprovados, o prazo é 1º de julho de 2003, e para a manutenção dos veículos já em circulação, o prazo é 1º de julho de 2005. Tendo em vista os prazos já aprovados pelo Parlamento Europeu, as empresas fabricantes de pesos balanceadores devem ter em mente projetos que extingam o chumbo da fabricação do peso balanceador.

Adicionalmente, com o passar do tempo, o grampo que prende o peso balanceador junto à roda, pode corroer, podendo vir a ocasionar o seu desprendimento, e o usuário tem que recorrer a empresas especializadas em balanceamento pois a instalação do dito peso balanceador necessita de ferramentas e mão de obra especializada para realização do serviço, causando assim um inconveniente de custo e tempo.

Além de todas as inconveniências funcionais, o peso balanceador tem o fator estético desfavorável. A coloração usual do peso balanceador é a de seu material constituinte, sendo assim diferente à da pintura da roda, ocasionando um contraste muito pouco atrativo ao veículo, além de, como já dito, estragar a pintura da roda, onde está instalado, por consequência do atrito entre o mesmo e o flange.

### Objetivos da Invenção

A presente invenção tem como um primeiro objetivo prover um peso balanceador magnético para balanceamento dinâmico de rodas veiculares.

- 5 Um segundo objetivo da presente invenção é prover uma roda dotada de meios para encaixe de peso balanceador objetivado acima.

Um terceiro objetivo da presente invenção é prover um disco de roda para utilização na roda acima objetivada, dotado de meios para encaixe de peso balanceador objetivado acima.

10 Um quarto objetivo da presente invenção é prover um aro de roda para utilização na roda acima objetivada, dotado de meios para encaixe de peso balanceador objetivado acima.

### Breve Descrição da Invenção

15 O primeiro objetivo da presente invenção, são alcançados por um peso balanceador, especialmente para utilização em veículos automotores, compreendendo pelo menos um corpo e pelo menos um elemento magnético.

- 20 O segundo objetivo da invenção é alcançado por uma roda, especialmente para utilização em veículos automotores, dotada de um aro e um disco associados, compreendendo uma região de extremidade que apresenta uma extremidade livre, a região de extremidade possuindo uma cavidade para associação de peso balanceador conforme definido acima.

- 25 O terceiro objetivo da presente invenção é alcançado por um aro de roda, especialmente para utilização em roda de veículos automotores, compreendendo uma região de extremidade que apresenta uma extremidade livre, a região de extremidade possuindo uma cavidade para associação de peso balanceador conforme definido acima.

- 30 O quarto objetivo da presente invenção é alcançado por um disco de roda, especialmente para utilização em roda de veículos automotores, compreendendo uma região de extremidade que apresenta uma extremidade livre, a região de extremidade possuindo uma cavidade para associação de peso balanceador conforme definido acima.



Temos como algumas vantagens da presente invenção, entre outras:

• O peso balanceador de roda magnético não apresenta grampos, que danificam a pintura da roda e podem afrouxar, permitindo sua soltura.

• A instalação do peso balanceador fica mais prática, diminuindo o custo de mão de obra pela não necessidade de uso de ferramentas específicas, permitindo sua instalação mais facilmente e a um preço reduzido.

• A presente invenção possibilita a utilização de rodas cujo acabamento superficial possua diferentes rugosidades, inclusive rugosidade reduzida sem perda na capacidade de fixação do peso balanceador na roda.

• Ainda na área da estética, o peso balanceador pode preferencialmente ser pintado na cor da roda, "camuflando-o".

• Os pesos balanceadores objeto da presente invenção podem ser instalados na canaleta, ou em qualquer ponto da roda, por exemplo no lado interno do disco, por serem magnéticos.

• Os pesos podem ser utilizados em rodas do estado da técnica.

#### Descrição Resumida dos Desenhos

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base em um exemplo de execução representado nos desenhos. As figuras mostram:

Figura 1 - é uma vista em corte de um flange de roda com a fixação do peso balanceador do estado da técnica;

Figura 2 - é uma vista em corte do flange de uma roda dotada de uma cavidade para a inserção do peso balanceador magnético objetos da presente invenção;

Figura 3 - é uma vista em corte da roda ilustrada na figura 2 com a presença do peso balanceador magnético objeto da presente invenção;

Figura 4 - é uma vista em corte do flange de uma roda do estado da técnica com uma primeira configuração alternativa do peso balanceador magnético, objeto da presente invenção; e

Figura 5 - é uma vista em corte do flange de uma roda do estado

da técnica com uma segunda configuração alternativa do peso balanceador magnético, objeto da presente invenção.

#### Descrição Detalhada das Figuras

De acordo com uma concretização preferencial e como pode ser visto a partir da figura 2, a roda objeto da presente invenção compreende um aro de roda cilíndrico e um disco de roda substancialmente circular associados entre si.

O aro de roda é dotado de pelo menos uma região de extremidade 1, denominada flange, que é protuberante, e constitui a região de máximo diâmetro da roda. A flange 1 apresenta uma extremidade livre 7 e um corpo 2. A extremidade 7 projetando-se deste corpo 2 substancialmente perpendicularmente ao mesmo, definindo um perfil substancialmente em formato de "L" ou "J". Normalmente, os aros de roda apresentam dois flanges 1 localizados nas suas duas extremidades, de maneira que ambas possibilitem a fixação e posicionamento de um pneu (não-mostrado) na roda.

Opionalmente, pode-se obter uma roda na qual o aro define um dos flanges 1, e o disco outro flange 1, de tal forma que, quando associados, o resultado funcional é similar ao obtido pela roda que compreende os dois flanges 1.

Os dois flanges de roda 1 e o restante da parede do aro ou disco, dependendo do caso, definem uma canaleta na qual um pneu é colocado, de maneira que a sua parede lateral perto de sua abertura, usualmente conhecida como talão, é escorada pelos flanges. Quando o pneu está cheio, a força por este exercida, advinda do ar comprimido em seu interior, o mantém posicionado, evitando qualquer movimentação do talão em relação ao flange 1.

O flange possui uma cavidade 3 que define um encaixe, para possibilitar o encaixe de um peso balanceador 4, utilizado para balancear dinamicamente o conjunto roda-pneu, evitando trepidações no veículo caso esteja se movimentando em uma velocidade elevada, como resultado de um desbalanceamento.

A cavidade 3 apresenta um formato preferencial substancialmente anelar, mas pode apresentar outros formatos ou mesmo ser segmentada. A cavidade 3 é dotada de paredes laterais 3a que atuam como anteparos do peso balanceador 4, impedindo que o mesmo se desloque com a movimentação radial da roda, forçando o peso balanceador 4 a acompanhar seu movimento. Desta forma, as paredes 3a geram uma componente de força centrípeta que auxilia a força magnética a mantê-lo corretamente instalado.

Na concretização preferencial a cavidade 3 apresenta uma superfície de fundo substancialmente semicilíndrica a partir da qual projetam-se as mencionadas paredes laterais 3a, conferindo um formato de canaleta.

O peso balanceador 4 objeto da presente invenção é dotado de duas camadas:

- uma camada 4a, preferencialmente constituída de material metálico, em substituição ao chumbo, pois a utilização deste em pesos balanceadores será proibida, devido aos danos causados por ser um metal pesado;

- uma camada 4b, constituída de material magnético qualquer, para a fixação do peso balanceador 4, na cavidade 3.

O peso balanceador 4 apresenta preferencialmente de formato de segmento anelar cooperante com a cavidade 3. Na concretização preferencial, como pode ser visto nas figuras 2 e 3, o peso balanceador 4 é fixado na cavidade 3, por meio da camada magnética 4b, com isso obtém-se uma fixação limpa e facilmente realizável.

A cavidade 3 garante a fixação e não permite que o peso balanceador 4 caia durante a rotação do pneu como já mencionado. Alternativamente, a cavidade 3 pode ser provida em qualquer lugar da roda, como por exemplo no lado interno do disco, ou mesmo nem existir.

Atualmente, como podemos observar na figura 1, o peso balanceador 400 do estado da técnica compreende um grampo 500 e um corpo preferencialmente, mas não obrigatoriamente, metálico 410, cuja instalação será explicada a seguir.

O grampo 500 apresenta um formato substancialmente de "U", com uma aresta principal associada ao corpo metálico 410, uma segunda extremidade livre e uma superfície de parede interna 600, que é voltada para o flange 100 da roda do estado da técnica quando o peso balanceador 400 está associado a ela.

No estado da técnica, a fixação roda/peso é realizada por meio de atrito da superfície interna 600 do grampo 500 com o flange 100, pois é forçada uma movimentação do peso balanceador 400, contra o flange 100, fazendo que o grampo 500, ao movimentar do conjunto se abra gradativamente, até que o corpo metálico 410, toque o corpo do flange. Esta movimentação faz com que o grampo 500 fique em uma posição de abertura forçada, fazendo com que o mesmo tenha a tendência de retornar ao seu formato natural, aplicando assim uma força perpendicular em volta da superfície livre, do flange 100, fixando e mantendo o peso balanceador 400 na posição correta.

O peso balanceador 4 objeto da presente invenção procura sanar alguns inconvenientes existentes no estado da técnica acima descrito. O atrito entre o peso balanceador do estado da técnica, e o flange 1, na instalação especialmente no caso de rodas pintadas, causa um desgaste na pintura, riscando e danificando-a. Nesta configuração preferencial, as arestas do peso balanceador 4 são preferencialmente arredondadas para evitar-se ao máximo, no contato com a cavidade 3, a danificação da pintura. A fixação por meio da magnetização, além de ser um meio de fixação limpa ambientalmente, elimina o grampo 5. A instalação do peso balanceador 4 fica mais prática, diminuindo o custo de mão de obra pela não necessidade de uso de ferramentas específicas, permitindo sua instalação mais facilmente a um preço reduzido.

Com a ausência do grampo 5, elimina-se outro inconveniente na estética da roda, melhorando a estética visual, quesito que cada vez mais procura-se aperfeiçoar nos últimos tempos.

Ainda na área da estética, o peso balanceador 4 pode preferencialmente ser pintado na cor da roda, "camuflando-o".

Os pesos balanceadores 4 objeto da presente invenção, podem ser instalados na canaleta, ou em qualquer ponto da roda, por exemplo no lado interno do disco.

5 Evidentemente pode-se conceber qualquer tipo de roda dotada de cavidade 3, configurando encaixe para um peso balanceador 4 com camada magenetizável 4b, que não somente as rodas compostas de aro e disco estampadas em aço, como por exemplo rodas fundidas, rodas raiadas, rodas feitas de outros materiais ou ainda qualquer outra.

A presente invenção possibilita a utilização de rodas cujo acabamento superficial possua diferentes rugosidades, inclusive rugosidade reduzida. A geometria e a espessura do flange 1 e da cavidade 3 pode variar, assim como o tamanho do peso balanceador 4, dependendo do tamanho da roda a ser instalada, e ainda assim uma roda configurada nestas condições continuará incluída no escopo de proteção da invenção.

15 Esta configuração só poderá ser executada em rodas novas saídas de fábrica. Seguindo o mesmo conceito, foram desenvolvidas novas configurações alternativas de peso de roda magnético que possam ser utilizados em qualquer tipo de roda, como pode ser visto nas figuras 4 e 5.

Em rodas existentes no mercado e nas que estão atualmente em uso, a troca e/ou colocação de pesos balanceadores 400 deve ser constantemente realizada, devido às más condições das vias públicas. Sendo a troca das rodas atuais para as rodas com cavidade 3, inacessível para muitos dos consumidores, pois é sabido o preço elevado das mesmas, foi desenvolvido uma primeira configuração alternativa de pesos balanceadores 25 40, que utiliza o mesmo conceito do peso balanceador 4 revelado acima, para utilização em rodas atuais. Como dito, o peso balanceador atual 400 é fixado no flange 100 da roda por meio de atrito e sua confiabilidade de fixação, é limitada. Já o peso balanceador 40, como pode ser visto na figura 4, revela a fixação por meio do grampo 5, em formato substancialmente "U", 30 com uma de suas extremidades fixadas em um corpo preferencialmente mas não obrigatoriamente metálico 4c, este sendo dotado de duas camadas, a primeira 4a, constituída de material qualquer e uma segunda camada 4b

constituída de material magnético. O presente peso balanceador 40 apresenta também uma segunda extremidade dotada de parede interna 6, fixada analogamente aos pesos convencionais na extremidade livre 7 do flange 1. A existência da camada magnética 4b oferece ao usuário uma confiabilidade maior na fixação do peso balanceador 40, pois além da fixação usual por meio do grampo 5, o corpo metálico 4c vai ser fixado magneticamente no flange 1 pela camada 4b.

Preferencialmente, o peso balanceador 4 e o corpo 4c magnéticos são constituídos de chumbo com a aplicação de uma camada de material ferromagnético 4b. Entretanto, quando a proibição da utilização de chumbo para a confecção de pesos balanceadores for efetivada, o material preferencial deverá ser o aço, devido à sua abundância, baixo custo e peso específico relativamente alto, ou outro material com características semelhantes à do aço e com compatibilidade à camada magnetizável.

A figura 5 revela uma segunda concretização alternativa de peso balanceador 40', na qual o grampo 5 possui duas camadas, uma primeira camada 5a, constituído de material qualquer (preferencialmente metálico) e uma segunda camada 6a, sendo esta magnética. O peso balanceador 40' ficará fixado devido ao grampo, cujo procedimento já foi comentado, adicionalmente à força magnética aplicada pela segunda camada 6a junto à extremidade 7 do flange 1, aumentando assim a fixação do peso balanceador 40 à roda.

Ademais, tanto grampo 5 como peso balanceador 4 podem ser dotados da camada magnetizável 6a, 4b conjuntamente, obtendo-se um resultado ainda mais satisfatório na fixação do peso balanceador 40, 40', ou ainda qualquer outra configuração desejada. O peso balanceador 40, 40' pode ser utilizado em qualquer roda do estado da técnica, como também na roda da concretização preferencial. E o peso magnetizável 4 da concretização preferencial pode ser instalado e utilizado na roda do estado da técnica, ou qualquer outro tipo de roda de veículo automotor, ou ainda qualquer outra combinação necessária ou desejável.

A invenção pode ser utilizada adicionalmente para o balancea-

mento de outras rodas ou corpos substancialmente circulares ou não, que não sejam obrigatoriamente utilizados para veículos automotores.

Tendo sido descrito exemplos de concretização preferidos, deve ser entendido que o escopo de proteção da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitado tão somente pelo teor das reivindicações apensas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

(P)

## REIVINDICAÇÕES

1. Peso balanceador, especialmente para utilização em veículos automotores, compreendendo pelo menos um corpo (4, 4c), caracterizado pelo fato de que possui pelo menos um elemento magnético (4b, 6a).

5 2. Peso balanceador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o corpo (4, 4c) que apresenta um formato substancialmente de segmento anelar.

3. Peso balanceador, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o corpo (4, 4c) é substancialmente metálico.

10 4. Peso balanceador, de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que o corpo (4, 4c) é dotado de uma camada magnética (4b).

15 5. Peso balanceador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende um grampo (5) associado ao corpo (4, 4c).

6. Peso balanceador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o grampo (5) possui pelo menos uma camada magnética (6a).

20 7. Peso balanceador, de acordo com as reivindicações 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o grampo (5) apresenta formato substancialmente de "U".

25 8. Roda, especialmente para utilização em veículos automotores, dotada de um aro e um disco associados, compreendendo uma região de extremidade (1) que apresenta uma extremidade livre (7), caracterizada pelo fato de que a região de extremidade (1) possui uma cavidade (3) para associação de peso balanceador (4) conforme definido em todas as reivindicações precedentes.

30 9. Roda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que a cavidade (3) apresenta um formato substancialmente anelar e compreende uma superfície de fundo substancialmente semicilíndrica a partir das quais projetam-se duas paredes laterais (3a), conferindo um formato de canaleta.



10. Aro de roda, especialmente para utilização em roda de veículos automotores, compreendendo uma região de extremidade (1) que apresenta uma extremidade livre (7), caracterizada pelo fato de que a região de extremidade (1) possui uma cavidade (3) para associação de peso balanceador (4) conforme definido nas reivindicações de 1 a 7.

11. Aro de roda, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que a cavidade (3) apresenta um formato substancialmente anelar e compreende uma superfície de fundo substancialmente semicilíndrica a partir das quais projetam-se duas paredes laterais (3a), conferindo um formato de canaleta.

12. Disco de roda, especialmente para utilização em roda de veículos automotores, compreendendo uma região de extremidade (1) que apresenta uma extremidade livre (7), caracterizada pelo fato de que a região de extremidade (1) possui uma cavidade (3) para associação de peso balanceador (4) conforme definido nas reivindicações de 1 a 7.

13. Disco de roda, de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a cavidade (3) apresenta um formato substancialmente anelar e compreende uma superfície de fundo substancialmente semicilíndrica a partir das quais projetam-se duas paredes laterais (3a), conferindo um formato de canaleta.

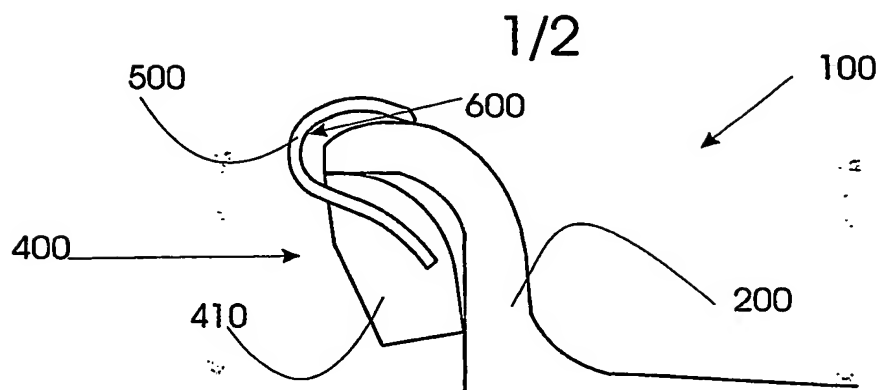


Fig. 1

técnica anterior

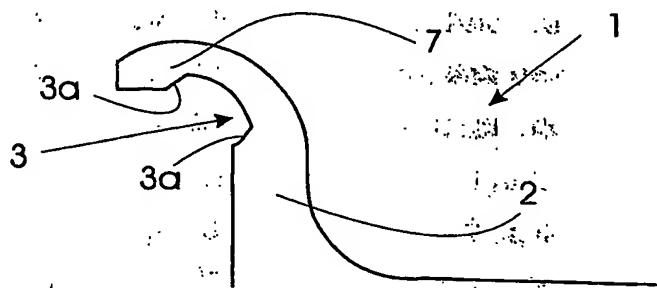


Fig. 2

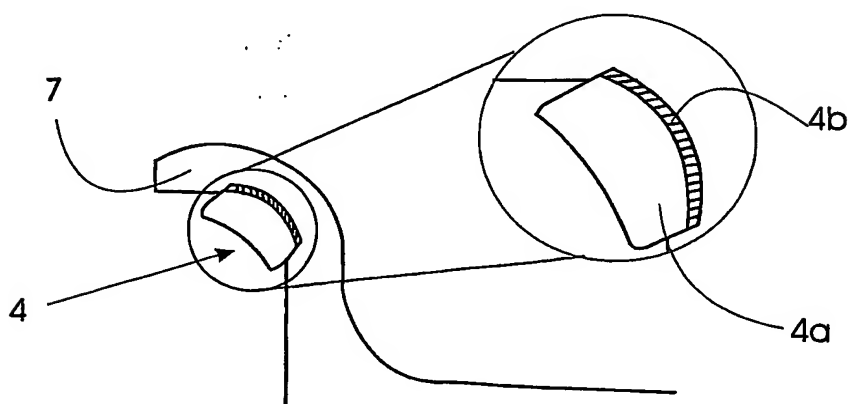


Fig. 3

2/2

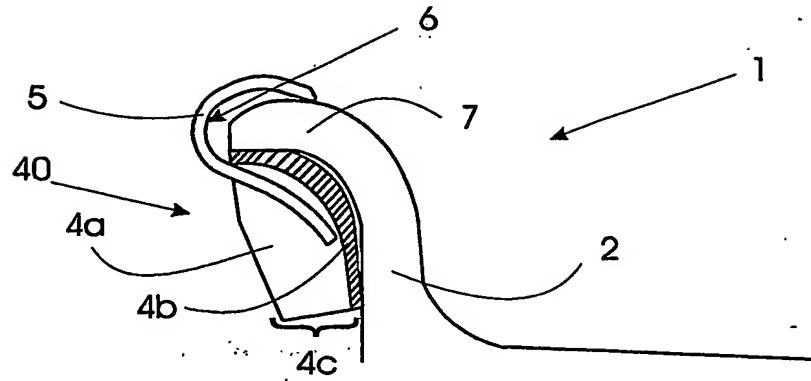


Fig. 4

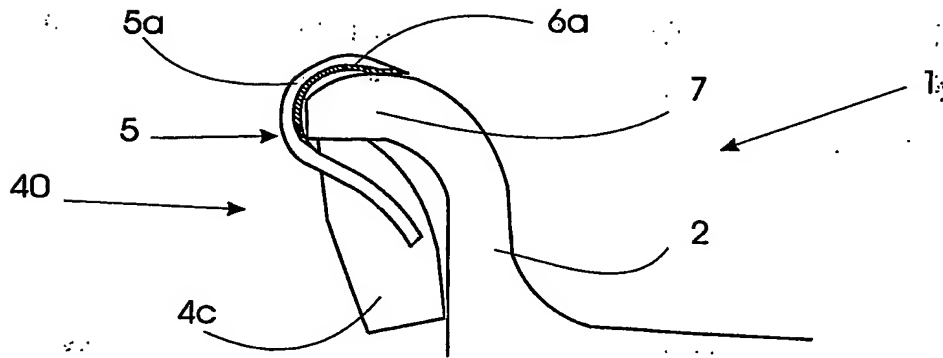


Fig. 5

**RESUMO.**

Patente de Invenção: **"PESO BALANCEADOR, RODA, ARO DE RODA E DISCO DE RODA".**

- 5 Descreve-se um peso balanceador, especialmente para utilização em veículos automotores, compreendendo pelo menos um corpo (4, 4c) e pelo menos um elemento magnético (4b, 6a).

A presente invenção também refere-se a uma roda, um aro de roda e um disco de roda para utilização com o presente peso balanceador.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**